

Docket No.: 2336-057

PATENT

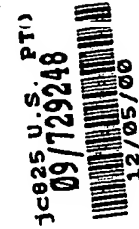
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

LEE, Jong Jin

Serial No.: To Be Assigned

Filed: December 5, 2000



For: CHANNEL MODULE APPARATUS FOR CABLE SET-TOP BOX

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner For Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant(s) hereby claim(s) the
priority(ies) of:

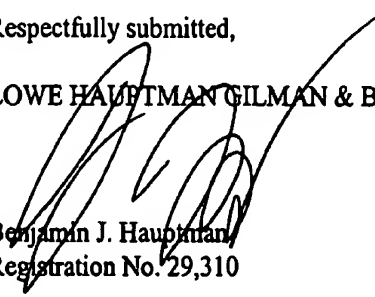
Korean Patent Application No. 2000-8145 filed February 21, 2000
Korean Patent Application No. 2000-8992 filed February 24, 2000

cited in the Declaration of the present application.

Certified copy(ies) are submitted herewith.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP


Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111
(703) 518-5499 Facsimile
BJH/nm

jc825 U.S. PTO
09/729248
12, 05/00

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 8145 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 02월 21일
Date of Application

출원인 : 삼성전기주식회사
Applicant(s)

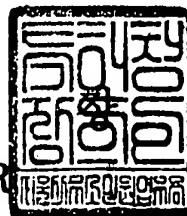
CERTIFIED C
PRIORITY DOC



2000 년 10 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.02.21
【발명의 명칭】	셋탑박스용 채널모듈장치
【발명의 영문명칭】	CHANNEL MODULE APPARATUS FOR SET-TOP BOX
【출원인】	
【명칭】	삼성전기 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001806-4
【대리인】	
【성명】	손원
【대리인코드】	9-1998-000281-5
【포괄위임등록번호】	1999-043741-6
【대리인】	
【성명】	전준항
【대리인코드】	9-1998-000486-3
【포괄위임등록번호】	1999-043739-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이종진
【성명의 영문표기】	LEE, Jong Jin
【주민등록번호】	620106-1402919
【우편번호】	440-150
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서동 영광아파트 2-1009
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 손원 (인) 대리인 전준항 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

1020000008145

2000/10/2

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	298,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 케이블 셋탑박스(CABLE SET-TOP BOX)용 채널모듈(channel module)장치에 관한 것으로, 본 발명의 셋탑박스용 채널모듈장치는 케이블을 통한 수신신호를 2단 이상으로 분배하고, 분배된 한 신호와 RF 변조신호를 믹싱하여 출력하는 스위칭블럭(21); 상기 스위칭블럭(21)으로부터 분배된 신호를 동조하는 튜너블럭(23); 상기 튜너블럭(23)으로부터의 신호를 복조하는 채널복조블럭(24); 채널복조블럭(24)으로부터의 신호를 텔레비전신호로 변조하는 RF변조블럭(22); 를 구비하여, 케이블 셋탑박스의 스위칭블럭, RF변조블럭, 튜너블럭 및 채널복조블럭을 하나의 기판에 형성하여 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화시킴과 동시에, 이에 케이블 모뎀 튜너용 커넥터인 제 1 출력커넥터를 형성시킴으로써, 부품의 감소 및 신호라인연결의 간소화로 인하여 매칭 특성 및 혼신특성이 향상되고, 제품가격을 인하할 수 있어 경쟁력을 확보할 수 있으며, 또한 부품의 복합화에 따라 생산성을 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

셋탑박스, 채널모듈, 스위칭, 튜너, 채널복조, RF변조

【명세서】**【발명의 명칭】**

셋탑박스용 채널모듈장치{CHANNEL MODUEL APPARATUS FOR SET-TOP BOX}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 셋탑박스의 내부 구성도이다.

도 2는 셋탑박스의 송신 및 수신주파수대역도이다.

도 3은 본 발명에 따른 셋탑박스용 채널모듈장치의 외관사시도이다.

도 4는 도 3의 내부블럭도이다.

도 5는 도 4의 스위칭블럭의 상세도이다.

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

20 : 셋탑박스용 채널모듈장치 21 : 스위칭블럭

21-1 : 제1신호분배기 21-2 : 고역통과필터

21-3 : 제1증폭기 21-4 : 제2신호분배기

21-5 : 제2신호분배기 22 : RF 변조블럭

23 : 튜너블럭 24 : 채널복조블럭

RF-in : 케이블신호 입력커넥터 RF-out1 : 제1 출력커넥터

RF-out2 : 제2 출력커넥터 IOPC : 입출력핀 커넥터

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<14> 본 발명은 케이블 셋탑박스(CABLE SET-TOP BOX)용 채널모듈(channel module)장치에 관한 것으로, 특히 케이블 셋탑박스의 스위칭블럭, RF변조블럭, 튜너블럭 및 채널복조블럭을 하나의 기판에 형성하여 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화 시킴과 동시에, 이에 케이블 모뎀 튜너용 커넥터인 제1 출력커넥터를 형성시킴으로써, 부품의 감소 및 신호라인연결의 간소화로 인하여 매칭특성 및 혼신특성이 향상되고, 제품가격을 인하할 수 있어 경쟁력을 확보할 수 있으며, 또한 부품의 복합화에 따라 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 셋탑박스용 채널모듈장치에 관한 것이다.

<15> 일반적으로, 유럽등의 외국에서 채택하고 있는 케이블 셋탑박스는 하나의 케이블을 통한 지상파방송, 위성방송 및 인터넷방송을 텔레비전으로 시청할 수 있도록 하는데, 이 케이블 셋탑박스는 케이블을 통한 수신신호의 채널을 선택하여 동조시키는 튜너와, 상기 튜너로부터의 신호를 복조하여 A/V 신호를 제공하는 채널복조기와, 그리고 VTR, DVD등으로부터의 신호와 채널복조기로부터의 A/V 신호를 믹싱하여 텔레비전으로 제공하는 RF변조기를 포함하고 있다.

<16> 도 1은 종래 셋탑박스의 내부 구성도로서, 도 1을 참조하면, 종래 셋탑박스는 그 내부에 전술한 바와같은 튜너(14), 채널복조기(15), 그리고 RF변조기(16)를 포함하고

있는데, 이 튜너(14), 채널복조기(15), 그리고 RF변조기(16) 각각은 각기 별도의 각 샤시(chassis)로 개별적으로 독립 제작되고, 이와같이 개별 샤시로 제작된 튜너(14), 채널복조기(15), 그리고 RF변조기(16)를 셋탑박스의 메인보드에 조립하여 사용하고 있다. 한편, 상기 셋탑박스는 케이블 모뎀용 튜너(17)를 포함하고 있다.

<17> 도 2는 셋탑박스의 송신 및 수신주파수대역도로서, 도 2를 참조하면, 케이블을 통하는 송신 및 수신주파수대역을 예를들면, 수신신호의 주파수대역은 지상파방송, 위성방송 및 인터넷방송신호를 포함하는 47MHz-860MHz이고, 송신신호의 주파수대역은 케이블 모뎀용 튜너에서 제공되는 신호를 포함하는 5MHz-42MHz이다.

<18> 상기한 파워가 큰 대역 5MHz-42MHz의 송신신호는 도 1의 제1 및 제2 고역통과필터(12,13)에서 차단되어 상기 튜너(14)와 RF변조기(16)는 제1 및 제2 고역통과필터(12,13)에 의해서 송신신호의 영향을 받지 않게 된다.

<19> 그러나, 이와같은 종래 셋탑박스는 튜너(14), 채널복조기(15), 그리고 RF변조기(16) 각각이 별도의 독립적인 샤시로 제작되어 내장되므로, 각 부품간 연결이 복잡하여 매칭특성 및 혼신특성이 저하되고, 별도제작에 따라 생산성이 저하되며 이에따라 생산가격이 증가되는등 여러 가지 문제점이 있었던 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 따라서, 본 발명의 목적은 케이블 셋탑박스의 스위칭블럭, RF변조블럭, 튜너블럭 및 채널복조블럭을 하나의 기판에 형성하여 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화시킴으로서, 부품의 감소 및 신호라인연결의 간소화로 인하여 매칭특성 및 혼신특성이 향상되고, 제품가격을 인하할 수 있어 경쟁력을 확보할 수 있으며, 또한 부품의 복합화에 따라 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 셋탑박스용 채널모듈장치를 제공하는데 있다.

<21> 본 발명의 다른 목적은 케이블 셋탑박스의 스위칭블럭, RF변조블럭, 튜너블럭 및 채널복조블럭을 하나의 기판에 형성하여 원패키지(one package)화시킨 샤시에 케이블 모뎀 튜너용 커넥터인 제1 출력커넥터를 형성시킴으로써, 케이블 모뎀용 튜너를 용이하게 접속할 수 있도록 하는 셋탑박스용 채널모듈장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로써, 본 발명의 장치는 셋탑박스용 채널모듈장치에 있어서, 케이블을 통한 수신신호를 2단 이상으로 분배하고, 분배된 한 신호와 RF 변조신호를 믹싱하여 출력하는 스위칭블럭; 상기 스위칭블럭으로부터 분배된 신호를 동조하는 튜너블럭; 상기 튜너블럭으로부터의 신호를 복조하는 채널복조블럭; 채널복조블럭으로부터의 신호를 텔레비전신호로 변조하는 RF변조블럭;를 구비하고, 이 구성블럭을 하나의 기판에 형성하고 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원

패키지(one package)화시킨 것을 특징으로 하는 셋탑박스용 채널모듈장치.

<23> 이하, 본 발명에 따른 셋탑박스용 채널모듈장치에 대해서 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 본 발명에 참조된 도면에서 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성요소들은 동일한 부호를 사용할 것이다.

<24> 도 3은 본 발명에 따른 셋탑박스용 채널모듈장치의 외관사시도로서, 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 셋탑박스용 채널모듈장치의 외관에는 케이블을 접속하여 케이블을 통한 신호를 수신받기 위한 케이블신호 입력커넥터(RF-in)와, 케이블을 통해서 수신받은 신호를 셋탑박스의 케이블모뎀용 튜너로 제공하기 위한 제1 출력커넥터(RF-out1)와, 그리고, 케이블을 통해서 수신받은 신호를 텔레비전으로 출력하기 위한 제2 출력커넥터(RF-out2)가 설치되어 있다. 그리고, 외관의 일측에는 외부의 각 해당 블록과 접속을 위한 입출력 핀 커넥터(IOPC)가 형성되어 있다.

<25> 특히, 상기 셋탑박스용 채널모듈장치는 제1 출력커넥터(RF-out1)를 통해서 케이블모뎀용 튜너와 접속되어, 케이블을 통해서 수신받은 신호가 분배되어 상기 제1 출력커넥터(RF-out1)를 통해 케이블모뎀용 튜너로 제공되고, 또한 이 케이블모

템용 튜너로부터의 송신신호를 제1 출력커넥터(RF-out1)를 통해 제공받아 케이블신호 입력커넥터(RF-in)로 출력한다. 이와같이 제1 출력커넥터(RF-out1)를 통한 양방향 통신이 가능하도록 하기에서 설명되는 바와같이 스위칭블럭(21)의 내부회로를 구성한다. 따라서, 본 발명에 따른 셋탑박스용 채널모듈장치는 케이블 모뎀용 튜너를 용이하게 접속할 수 있어, 제작 및 조립이 간편하고, 이에따라 생산성이 향상되고, 제작가격을 낮출 수 있다.

<26> 도 4는 도 3의 내부블럭도로서, 도 4를 참조하면, 상기 셋탑박스용 채널모듈장치는 케이블을 통한 수신신호를 2단 이상으로 분배하고, 분배된 한 신호와 RF 변조신호를 믹싱하여 출력하는 스위칭블럭(21)와, 상기 스위칭블럭(21)으로부터 분배된 신호를 동조하는 튜너블럭(23)와, 상기 튜너블럭(23)으로부터의 신호를 복조하는 채널복조블럭(24)과, 채널복조블럭(24)으로부터의 신호를 텔레비전신호로 변조하는 RF변조블럭(22)를 포함한다.

<27> 또한, 상기 셋탑박스용 채널모듈장치는 상기 스위칭블럭(21), RF변조블럭(22), 튜너블럭(23), 및 채널복조블럭(24)을 하나의 기판에 형성하고 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화시킴으로써, 부품의 감소 및 신호라인연결의 간소화로 인하여 매칭특성 및 혼신특성이 향상되고, 제품가격을 인하할 수 있어 경쟁력을 확보할 수 있으며, 또한 부품의 복잡화에 따라 생산성을 향상시킬 수 있다.

<28> 도 5는 도 4의 스위칭블럭의 상세도로서, 도 5를 참조하면, 상기 스위칭블럭(21)은 케이블을 접속하기 위한 케이블신호 입력커넥터(RF-in)와, 상기 케이블신호 입력커넥터(RF-in)을 통한 수신신호를 2단으로 분배하는 제1신호분배기(21-1)와, 상기 제1신호분배기(21-1)에 의해 분배된 하나의 신호를 외부의 케이블 모뎀용 튜너로 출력하고, 이 케이블 모뎀용 튜너로부터의 입력신호를 상기 제1신호분배기(21-1)로 제공하는 제1 출력커넥터(RF-out1)와, 상기 제1신호분배기(21-1)에 의해 분배된 다른 하나의 신호중 저역을 차단하고, 고역을 통과시키는 고역통과필터(21-2)와, 상기 고역통과필터(21-2)를 통한 신호를 튜너블럭(23)과 후단으로 분배하는 제2 신호분배기(21-4)와, 상기 제2 신호분배기(21-4)에 의한 분배신호와 RF변조블럭(22)의 신호를 믹싱하는 믹서(21-6)와, 상기 믹서(21-6)의 출력신호를 텔레비전으로 출력하기 위한 제2 출력커넥터(RF-out2)를 포함한다.

<29> 또한, 상기 스위칭블럭(21)은 상기 고역통과필터(21-2)의 통과신호를 증폭하여 제2 신호분배기(21-4)로 제공하는 제1증폭기(21-2)와, 상기 제2 신호분배기(21-4)의 분배신호를 증폭하여 믹서(21-6)로 제공하는 제2 증폭기(21-5)를 더 포함한다.

<30> 이와같은 구성된 스위칭블럭(21)은 케이블을 통한 수신신호가 제1 분배기(21-1)에 의해서 분배된후, 이중 하나의 분배신호는 제1 출력커넥터(RF-out1)를 통해서 케이블모뎀 튜너로 제공하고, 다른 하나의 분배신호에 포함된 송신신호는 고역통과필터(21-2)를 통과하면서 차단되고 제1증폭기(21-3)에서 된후, 이 제1증폭기(21-3)를 통한 수신신호는 제2분배기(21-4)에서 분배된다. 이 분배신호중 하나의 분배신호는 내부의 튜너(23)로 제공되고, 다른 하나의 분배신호는 제2증폭기(21-5)에서 증폭된후 믹서(21-6)에서 RF변조블럭

(22)의 출력신호와 믹싱되어 제2 출력커넥터(RF-out2)를 통해 텔레비전으로 제공된다.

<31> 따라서, 종래에 복수의 샤시에 개별적으로 제작되어 셋탑박스에 내장되는 복수의 부품, 즉 스위칭블럭(21), RF변조블럭(22), 튜너블럭(23), 및 채널복조블럭(24)을 본 발명에서는 하나의 기판에 형성하고 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화하여, 이에따라 하기와 같은 여러 가지 효과가 있는 것이다.

【발명의 효과】

<32> 상술한 바와같은 본 발명에 따르면, 케이블 셋탑박스의 스위칭블럭, RF변조블럭, 튜너블럭 및 채널복조블럭을 하나의 기판에 형성하여 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화시킴과 동시에, 이에 케이블 모뎀 튜너용 커넥터인 제1 출력커넥터를 형성시킴으로써, 부품의 감소 및 신호라인연결의 간소화로 인하여 매칭특성 및 혼신특성이 향상되고, 제품가격을 인하할 수 있어 경쟁력을 확보할 수 있으며, 또한 부품의 복합화에 따라 생산성을 향상시킬 수 있는 특별한 효과가 있는 것이다.

<33> 또한, 본 발명에 의한 다른 효과는 케이블 셋탑박스의 스위칭블럭, RF변조블럭, 튜너블럭 및 채널복조블럭을 하나의 기판에 형성하여 원패키지(one package)화시킨 샤시에 케이블 모뎀 튜너용 커넥터인 제1 출력커넥터를 형성시킴으로써, 케이블 모뎀용 튜너를 용이하게 접속할 수 있다.

<34> 이상의 설명은 본 발명의 일실시예에 대한 설명에 불과하며, 본 발명은 그 구성의 범위 내에서 다양한 변경 및 개조가 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

셋탑박스용 채널모듈장치에 있어서,

케이블을 통한 수신신호를 2단 이상으로 분배하고, 분배된 한 신호와 RF 변조신호를 믹싱하여 출력하는 스위칭블럭(21);

상기 스위칭블럭(21)으로부터 분배된 신호를 동조하는 튜너블럭(23);

상기 튜너블럭(23)으로부터의 신호를 복조하는 채널복조블럭(24);

상기 채널복조블럭(24)으로부터의 신호를 텔레비전신호로 변조하는 RF변조블럭(22); 을 구비함을 특징으로 하는 셋탑박스용 채널모듈장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 셋탑박스용 채널모듈장치는

상기 스위칭블럭(21), RF변조블럭(22), 튜너블럭(23), 및 채널복조블럭(24)을 하나의 기판에 형성하고 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원패키지(one package)화시킨 것을 특징으로 하는 셋탑박스용 채널모듈장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 스위칭블럭(21)은

케이블을 접속하기 위한 케이블신호 입력커넥터(RF-in);

상기 케이블신호 입력커넥터(RF-in)을 통한 수신신호를 2단으로 분배하고, 케이블모뎀용 튜너로부터의 송신신호를 상기 케이블신호 입력커넥터(RF-in)로 제공하는 제1신호분배기(21-1);

상기 제1신호분배기(21-1)에 의해 분배된 하나의 신호를 외부의 케이블 모뎀용 튜너로 출력하고, 이 케이블 모뎀용 튜너로부터의 입력신호를 상기 제1신호분배기(21-1)로 제공하는 제1 출력커넥터(RF-out1);

상기 제1신호분배기(21-1)에 의해 분배된 다른 하나의 신호중 저역을 차단하고, 고역을 통과시키는 고역통과필터(21-2);

상기 고역통과필터(21-2)를 통한 신호를 튜너블럭(23)과 후단으로 분배하는 제2 신호분배기(21-4);

상기 제2 신호분배기(21-4)에 의한 분배신호와 RF변조블럭(22)의 신호를 믹싱하는 믹서(21-6);

상기 믹서(21-6)의 출력신호를 텔레비전으로 출력하기 위한 제2 출력커넥터(RF-out2);
를 구비함을 특징으로 하는 셋탑박스용 채널모듈장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 스위칭블럭(21)은

상기 고역통과필터(21-2)의 통과신호를 증폭하여 제2 신호분배기(21-4)로 제공하는 제1증폭기(21-2);

상기 제2 신호분배기(21-4)의 분배신호를 증폭하여 믹서(21-6)로 제공하는 제2 증폭기(21-5);를 더 구비함을 특징으로 하는 셋탑박스용 채널모듈장치.

【청구항 5】

셋탑박스용 채널모듈장치에 있어서,

케이블을 통한 수신신호를 2단 이상으로 분배하고, 분배된 한 신호와 RF 변조신호를 믹싱하여 출력하는 스위칭블럭(21);

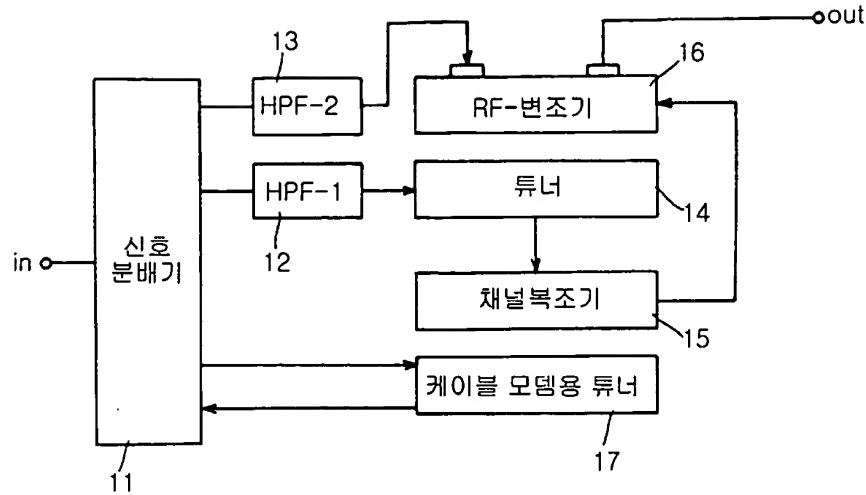
상기 스위칭블럭(21)으로부터 분배된 신호를 동조하는 튜너블럭(23);

상기 튜너블럭(23)으로부터의 신호를 복조하는 채널복조블럭(24);

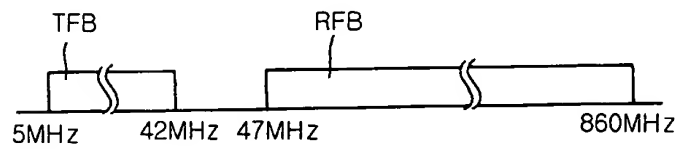
상기 채널복조블럭(24)으로부터의 신호를 텔레비전신호로 변조하는 RF변조블럭(22);을 구비하고, 이 구성블럭을 하나의 기판에 형성하고 하나의 샤시(chassis)에 내장하여 원 패키지(one package)화시킨 것을 특징으로 하는 셋탑박스용 채널모듈장치.

【도면】

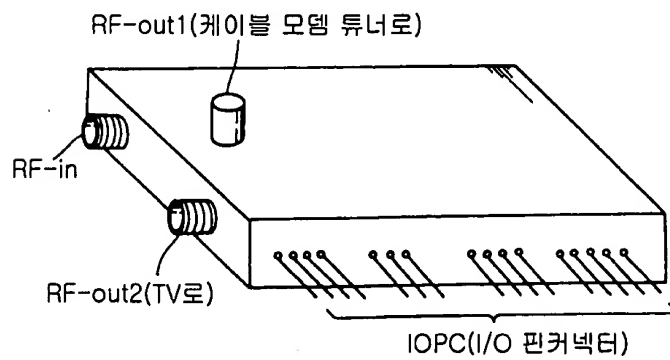
【도 1】



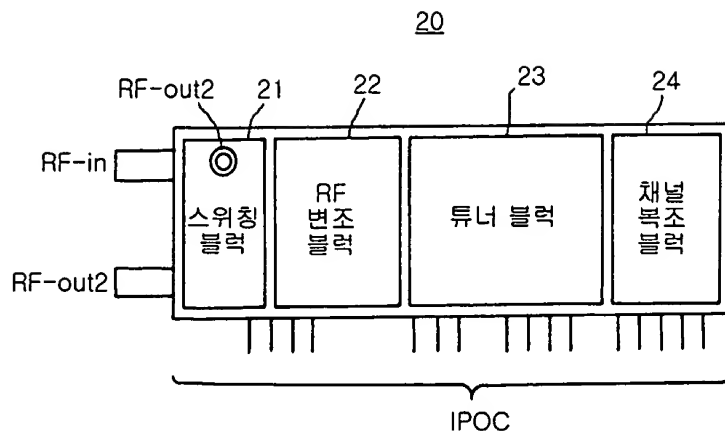
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

